



AI-TEK INSTRUMENTS, LLC

指导手册

-关于-

TACHPAK® 10 & 30

TACHTROL® 10 & 30

TACHTROL®^{plus}



1、简介

AI-TEK TACHTROL 10 &30 (TT) 和 **TACHPAK 10 & 30 (TP)**系列仪表都是双支输入，工业转速表通常是用来测量一个给定值的转速。运用主动式或者被动式转速探头输出的数字信号，TT 和 TP 可以测量、监视

1.1 概述

- 交流（220VAC）或者直流电源（24VDC）
- 大大提升仪表的准确性、处理速度以及响应时间
- 频率、周期或者计算器模式
- 根据用户定义输入的逻辑水平、平均值、报警设定值以及延时
- 通过信号标准化和数学运算功能可以操作输入的的信号。结果可以根据用户定义的单位显示
- 接受正弦波和方波信号
- 接受双向探头输入
- 2 支固定式继电器（快速响应）和 2 支机械式继电器（大功率）
- 模拟输出：0-20mA，4-20mA，-20mA-0-（+）20mA(用于双向探头)
- 两种编程方式：就地显示器上的控制面板或者用 **USB2.0** 连接到 **TACHLINK**，一个 **PC/windows** 基础的 **GUI**（用户界面）。这个 **GUI** 能被用于数据显示、组态、执行安全功能、诊断、模拟输出调整和实时数据记录
- 至于转速表是装在防爆盒或 **NEMA4X** 外壳里，
- 通用的 **RS485** 通信接口连接也满足全部的 **GUI** 功能以及更长的通信距离（达到 8000ft）
- 驱动 8 个远程显示器（**TT plus**），一个独立的显示器可以通过简单的 **RJ11**（听筒插口）连接距离可以达到 1000 ft。较长时间的运行、电缆型号和显示器数量都会影响通信距离
- 安全模式下能阻止未经授权的编程访问或者报警重置（通过就地显示或 **GUI**）
- 安装到 **DIN** 轨。当使用的是 **AI-TEK** 电源时需通过特殊的 **DIN** 总线（仅用于 **TP**）
- 环境温度、振动和颤抖。**EMC/CE** 适合于当前的 **BS EN** 指令。
- 具有综合显示两个独立通道的速度的能力，计算周期或等式结果，报警状态/安全模式，用户定义各通道的单位，128*64LCD 图像显示背光。（仅 TT）
- 设计和制造都适合于 RoHS

1.2 工具

TACHPAK: 1/8"(3.2mm)一字螺丝刀

TACHTROL: 3/32"(2.4mm)一字螺丝刀

2.开箱说明

为了确保运输安全，在出厂前每个 TACHPAK 和 TACHTROL 都已做过全面的检测并仔细包装。安全运输的责任由承运人在收货后负责。运输过程中的遗失或损坏可向承运人索赔。

2.1. 装箱目录

TACHPAK10&30 和 TACHTROL10&30 被单独装在一个纸箱内，里面包括 TACHLINK、一张使用说明的 CD 和一根 USB 接线。

TACHROL^{plus} 被单独的装在一个包括一个仪表和一条带 RJ-11 接头的显示器电缆的纸盒里。

TACHLINK PC（个人电脑）系统为 windows2000 和 XP。装在一个纸盒里包括一张 CD 和 10 英尺长的 USB 电缆。

TACHTROL10&30 和防爆式 TACHROL^{plus} 以及 NEMA4 如同上述描述的一样都装在一个纸盒内，包括仪表、一个红外线远程以及安装用的 DIN 轨。

3.安装与接线步骤

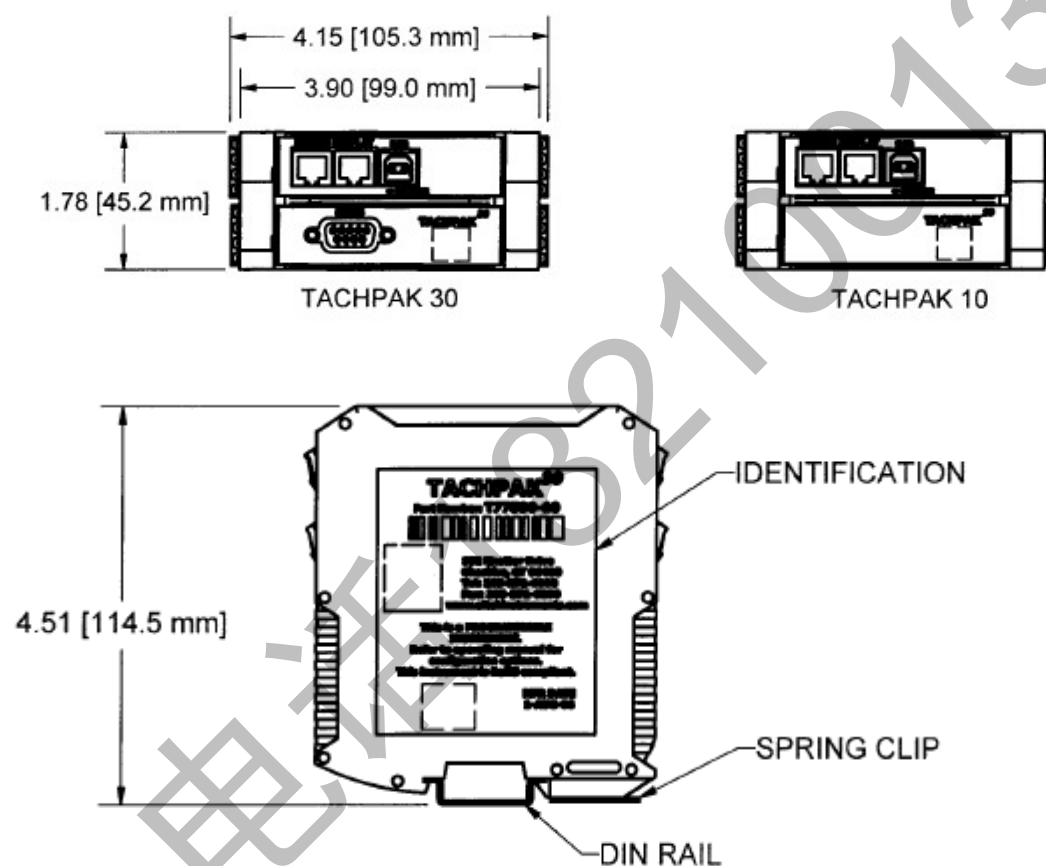
3.1. 安装与接线指导

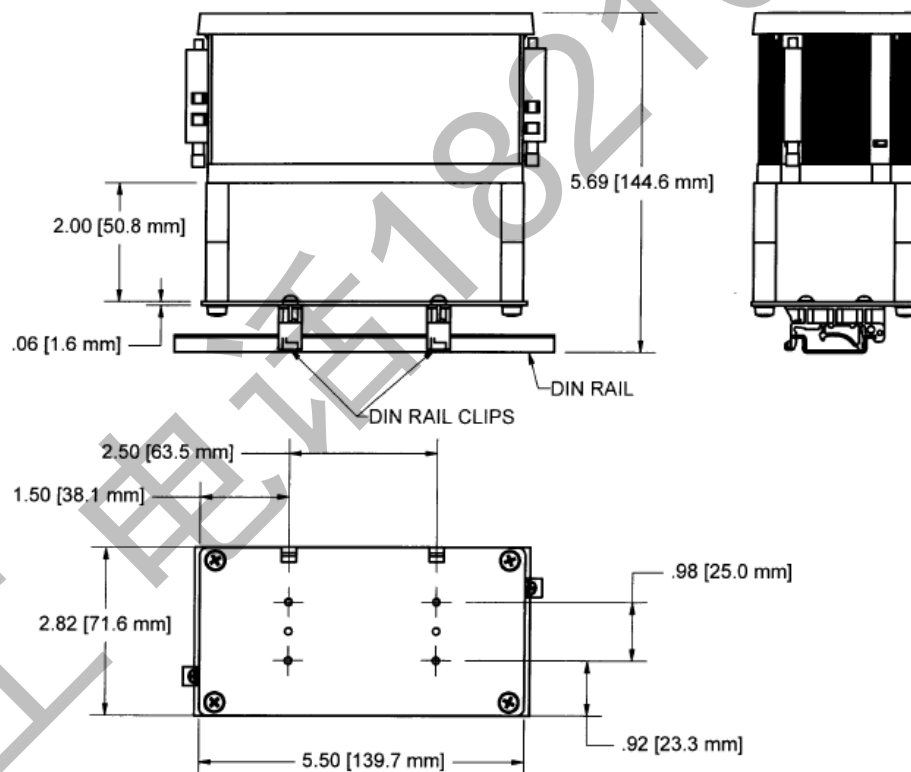
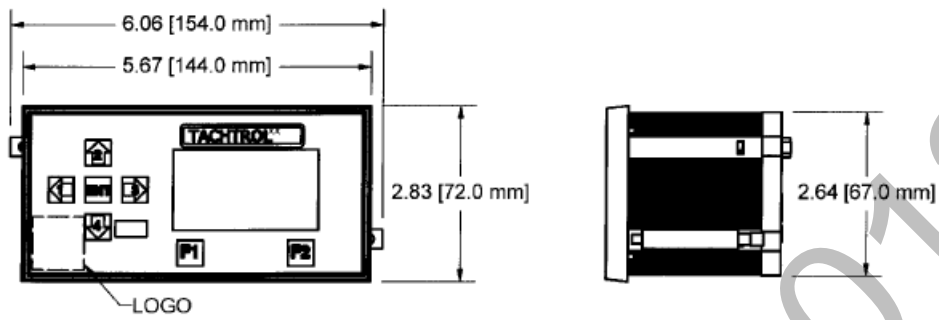
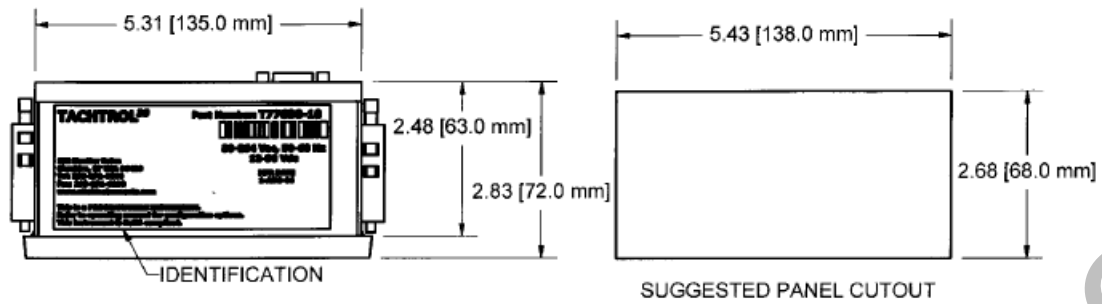
- 仪表应远离水源、高温、潮湿以及灰尘。或者提供一合适的防爆盒来隔离这些环境因素；
- 仪表应远离电气噪音，但不包括：蜂鸣器、喇叭、马达、电焊设备、电流接触器、电流继电器以及其他发出噪音的电气设备；
- 用接地的金属防爆盒来隔绝放射性电子噪音和磁影响；
- 将低压信号及控制线与开关及电源线分开设计。

3.2. 安装指导

3.2.1. TACHPAK10,TACHPAK30

TACHPAK 设计安装在 35mm 的 DIN 轨上。





3.2.6. 转速探头安装因素

探头必须牢固安装在设备上，正常的壳体振动不应影响探头的测量准确性。然而，任何相对运动，都会导致探头的松动或者探头与目标齿间的颤抖产生不稳定现象。

3.2.6.1. 转速探头的型号

3.2.6.1.1. 主动式探头

这种探头需要带电工作（若接到转速表可由转速表对其供电），输出信号通常是方波。它能检测低转速和零转速。传感技术通常是霍尔效应但是也有可能是磁电阻。

3.2.6.1.1.1. 单通道

通常三根线组成：电源，地线和信号输出线

3.2.6.1.1.2. 双通道/双向探头

通常由 5 根线组成：电源、地线、两根信号输出和方向逻辑线。这种探头能显示目标转子的速度与方向。

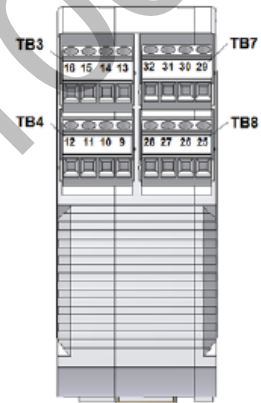
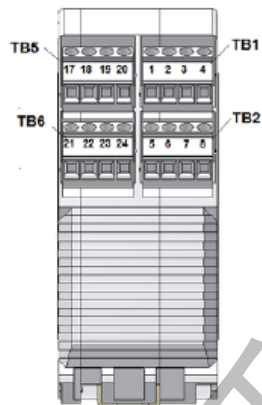
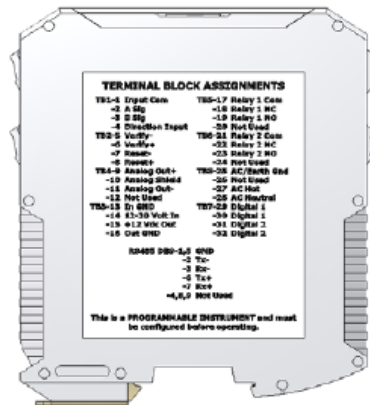
3.2.6.1.2. 被动式探头

被动式探头不需要外部电源运行。电源由运行时内部产生。通常一个输出仅仅只需连接两根信号线。

注：转速探头的具体说明见速度传感器章节！

3.3. 接线端子

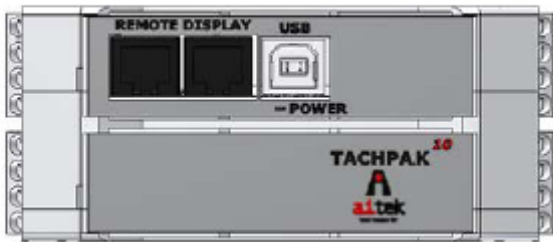
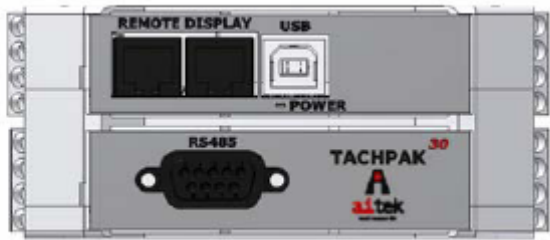
3.3.1. TACHPAK10,TACHPAK30



接线端子图

Terminal Block	Pin #	TACHPAK 30	TACHPAK 10
TB1	1	Input Com	Input Com
	2	A Sig	A Sig
	3	B Sig	B Sig
	4	Direction Input	Direction Input
TB2	5	Verify -	Verify -
	6	Verify +	Verify +
	7	Reset -	Reset -
	8	Reset +	Reset +
TB4	9	Analog Out +	Not Available
	10	Analog Shield	
	11	Analog Out -	
	12	Not Used	
TB3	13	In GND	In GND
	14	12-30 Volt In	12-30 Volt In
	15	+12 Vdc Out	+12 Vdc Out
	16	Out GND	Out GND
TB5	17	Relay 1 Com	Relay 1 Com
	18	Relay 1 N.C.	Relay 1 N.C.
	19	Relay 1 N.O.	Relay 1 N.O.
	20	Not Used	Not Used
TB6	21	Relay 2 Com	Relay 2 Com
	22	Relay 2 N.C.	Relay 2 N.C.
	23	Relay 2 N.O.	Relay 2 N.O.
	24	Not Used	Not Used
TB8	25	AC/Earth Gnd	AC/Earth Gnd
	26	Not Used	Not Used
	27	AC Hot	AC Hot
	28	AC Neutral	AC Neutral
TB7	29	Digital 1 (no polarity)	Not Available
	30	Digital 1 (no polarity)	
	31	Digital 2 (no polarity)	
	32	Digital 2 (no polarity)	

TACHPAK 有附加的接线口：远程显示端子、**USB** 以及 **RS485**。接线时必须确定有有足够空间。

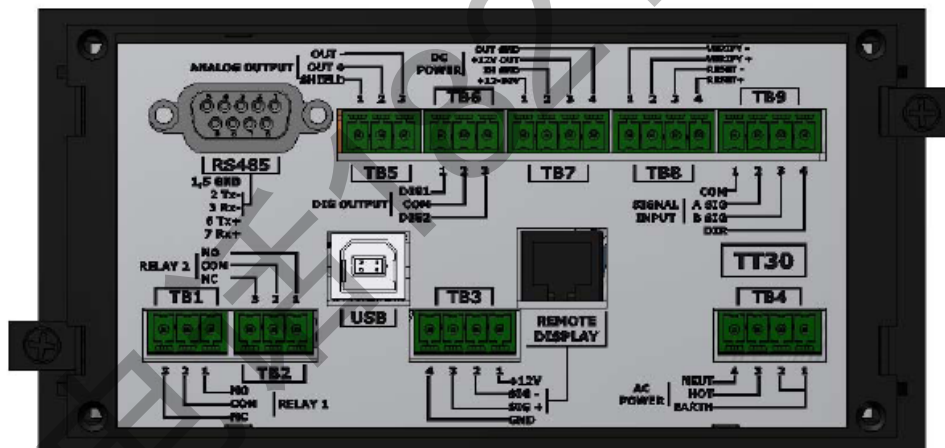
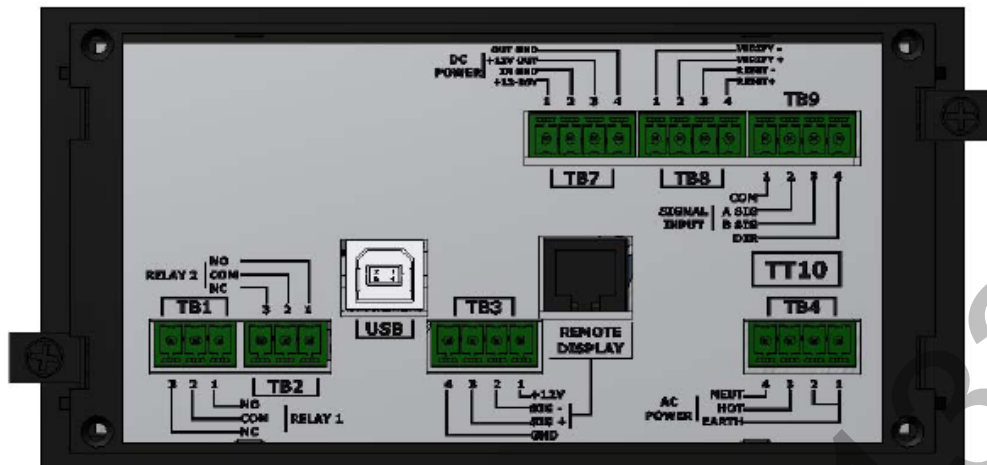


Terminal Block	Pin #	TACHPAK 30	TACHPAK 10
Remote Display	Use RJ11 type connector. No individual breakout of pins.		
USB	Use USB "B" type connector. No individual breakout of pins.		
RS485 DB9	1,5	GND	Not Available
	2	Tx -	
	3	Rx -	
	6	Tx +	
	7	Rx +	
	4,8,9	Not Used	



选择适当的公共端。

3.3.2. TACHTROL10,TACHTROL 30



接线端子

Terminal Block	Pin #	TACHTROL 30	TACHTROL 10
TB1	1	Relay 1 N.O.	Relay 1 N.O.
	2	Relay 1 Com	Relay 1 Com
	3	Relay 1 N.C.	Relay 1 N.C.
TB2	1	Relay 2 N.O.	Relay 2 N.O.
	2	Relay 2 Com	Relay 2 Com
	3	Relay 2 N.C.	Relay 2 N.C.
TB3 Remote Display	1	+12vdc Out	+12vdc Out
	2	Sig -	Sig -
	3	Sig +	Sig +
	4	Gnd	Gnd
TB4	1	AC/Earth Gnd	AC/Earth Gnd
	2	AC/Earth Gnd	AC/Earth Gnd
	3	AC Hot	AC Hot
	4	AC Neutral	AC Neutral
TB5	1	Analog Shield	Not Available
	2	Analog Out +	
	3	Analog Out -	
TB6	1	Digital 1	Not Available
	2	Dig Com	
	3	Digital 2	
TB7	1	12-30 Volt In	12-30 Volt In
	2	In GND	In GND
	3	+12 Vdc Out	+12 Vdc Out
	4	Out GND	Out GND
TB8	1	Verify -	Verify -
	2	Verify +	Verify +
	3	Reset -	Reset -
	4	Reset +	Reset +
TB9	1	Input Com	Input Com
	2	A Sig	A Sig
	3	B Sig	B Sig
	4	Direction Input	Direction Input



应用在高噪音的环境里，不需通过 **1K Ω** 的电阻接地！

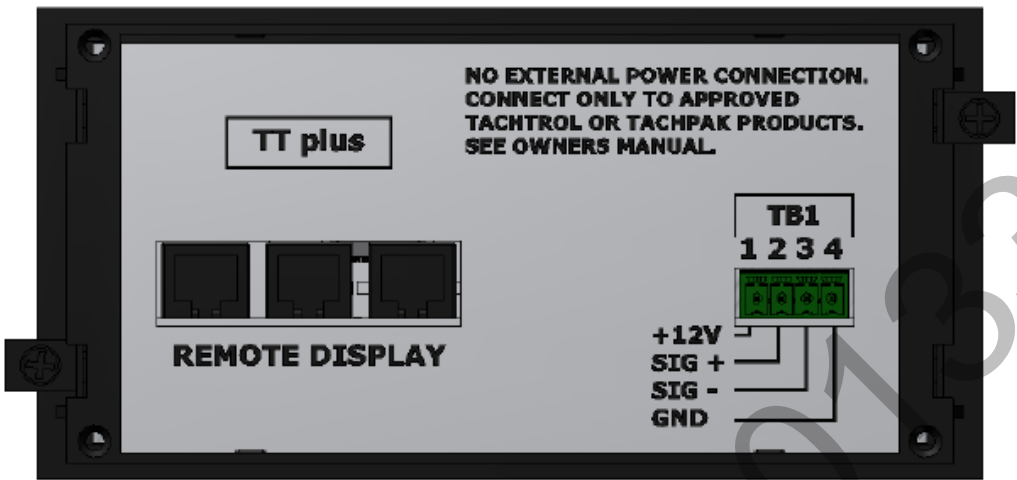
TACHTROL 有附加的接线口：远程显示端子、**USB** 以及 **RS485**。接线时必须确定有足够空间。

Terminal Block	Pin #	TACHTROL 30	TACHTROL 10
Remote Display	Use RJ11 type connector. See TB3 for individual breakout of pins.		
USB	Use USB "B" type connector. No individual breakout of pins.		
RS485 DB9	1,5	GND	Not Available
	2	Tx -	
	3	Rx -	
	6	Tx +	
	7	Rx +	
	4,8,9	Not Used	



选择适当的公共端。

3.3.3. TACHTROL plus



Terminal Block	Pin #	TACHTROL ^{plus}
TB1 Remote Display	1	+12vdc In
	2	Sig +
	3	Sig -
	4	Gnd
Remote Display	Use RJ11 type connector. See TB1 for individual breakout of pins.	



TACHTROL plus 能通过高质量的 **RJ11** 接头电缆与 **TACHTROL** 或者 **TACHPAK** 连接。假如要求更长距离或更久的连接，**TACHTROL** 和 **TACHTROL plus** 能用更大规格的电缆分别经 **TB3** 和 **TB4** 连接。显示器连接到 **TACHPAK** 同样可升级。简单的用一根短的带 **RJ11** 接头的电缆连接到接线端子然后用大规格的电缆引出。当接多个显示器时，必须确定转速表有充足的电源。如果需要 **12vdc** 运行，就至少应该能提供 **1.5A** 的电流。远程显示器限制到 **3** 个。

3.4 接线

3.4.1. 转速探头

	TACHTROL 10 & 30		TACHPAK 10 & 30	
Sensor Type/Connection	Terminal	Description	Terminal	Description
Passive				
Wire 1	TB9, pin 2 <u>or</u> 3	A Sig <u>or</u> B Sig	TB1, pin 2 <u>or</u> 3	A Sig <u>or</u> B Sig
Wire 2	TB9, pin 1	Input Com	TB1, pin 1	Input Com
Cable Shield	TB4, pin 1 <u>or</u> 2	AC Earth Gnd	TB8, pin 25	AC Earth Gnd
Active (single channel)				
Power	TB7, pin 3 *	+12 Vdc Out	TB3, pin 15 *	+12 Vdc Out
Ground{	{ TB7, pin 4*	Out GND	TB3, pin 16 *	Out GND
	-common with-	-common with-	-common with-	-common with-
{	{ TB9, pin 1	Input Com	TB1, pin 1	Input Com
Output	TB9, pin 2 <u>or</u> 3	A Sig <u>or</u> B Sig	TB1, pin 2 <u>or</u> 3	A Sig <u>or</u> B Sig
Cable Shield	TB4, pin 1 <u>or</u> 2	AC Earth Gnd	TB8, pin 25	AC Earth Gnd
Active (dual channel)				
Power	TB7, pin 3 *	+12 Vdc Out	TB3, pin 15 *	+12 Vdc Out
Ground{	{ TB7, pin 4*	Out GND	TB3, pin 16 *	Out GND
	-common with-	-common with-	-common with-	-common with-
{	{ TB9, pin 1	Input Com	TB1, pin 1	Input Com
Output 1 (A)	TB9, pin 2	A Sig	TB1, pin 2	A Sig
Output 2 (B)	TB9, pin 3	B Sig	TB1, pin 3	B Sig
Direction	TB9, pin 4	Direction Input	TB1, pin 4	Direction Input
Cable Shield	TB4, pin 1 <u>or</u> 2	AC Earth Gnd	TB8, pin 25	AC Earth Gnd

*代表能用外部电源供电或内部电源供电。确定所有的电源以及信号的公共端接在一起。

3.4.2. 电源

Power Type	TACHTROL 10 & 30		TACHPAK 10 & 30	
	Terminal	Description	Terminal	Description
DC				
	Positive (+)	TB7, pin 1	TB3, pin 14	12-30 Volt In
	Negative (-)	TB7, pin 2**	TB3, pin 13**	In GND
AC	Hot	TB4, pin 3	TB8, pin 27	AC Hot
	Neutral	TB4, pin 4	TB8, pin 28	AC Neutral
	Earth	TB4, pin 1 or 2	TB8, pin 25	AC Earth Gnd
DC & AC	Both can be connected simultaneously			

*代表能用外部电源供电或内部电源供电。确定所有的电源以及信号的公共端接在一起。



当用外部电源给转速表或探头提供电源时，确定所有的接地已接到公共端。确保不形成接地回路。在任何电子装置里不好的接地和接地回路都能引起不稳定。

3.4.3. 外部检验和继电器回路复位

External Function	TACHTROL 10 & 30		TACHPAK 10 & 30	
	Terminal	Description	Terminal	Description
Verify * 3.5 – 30 Vdc > switch > >>>>>>>> Ground >	TB8, pin 2	Verify +	TB2, pin 6	Verify +
	TB8, pin 1	Verify -	TB2, pin 5	Verify -
Reset * 3.5 – 30 Vdc > switch > >>>>>>>> Ground >	TB8, pin 4	Reset +	TB2, pin 8	Reset +
	TB8, pin 3	Reset -	TB2, pin 7	Reset -

*代表能用外部电源供电或内部电源供电。确定所有的电源以及信号的公共端接在一起。